

UNIVERSITÄT DER BUNDESWEHR MÜNCHEN IN NEUBIBERG

Videokonferenzen

von Fabian Borghoff und Niclas Spreng
Stand 2018

Inhaltsverzeichnis

Videokonferenzen (für wen ist was geeignet?).....	2
Anleitung zu Videokonferenzen an der Universität der Bundeswehr München	3
allgemeine Informationen über Adobe Connect.....	3
von der Anmeldung bis zum Öffnen eines Meetingraumes.....	3
Erklärungen zur Oberfläche innerhalb eines betretenen Meetingraumes	3
Schritt-für-Schritt-Anleitung bei verschiedenen Anliegen zu folgenden Themen:	4
WebRTC.....	6
Der DFN Videokonferenzdienst und die Protokolle dahinter	7
H.323	7
SIP	8
WebRTC.....	8
Lifesize	9
Videokonferenz-Raum RZ.....	10
Inhalt.....	10
Standort.....	10
Technische Daten	10
Nutzerinformation.....	11

Videokonferenzen (für wen ist was geeignet?)

Es gibt viele Möglichkeiten Videokonferenzen zu veranstalten. Jedoch eignet sich für bestimmte Zwecke manches Programm besser als ein anderes. Im Folgenden wird kurz auf dieses Problem eingegangen und passende Software empfohlen.

Studierende

Für Studierende, die keine wichtigen bzw. schützenswerten Daten und Informationen kommunizieren wollen, eignet sich im Grunde jede Software. In diesem Fall kann das Programm genutzt werden, mit dem derjenige am besten zurechtkommt.

Ist jedoch eine verschlüsselte Übertragung gewünscht, die keine Umwege über externe Server macht, sollte Adobe Connect verwendet werden. TeamViewer und Lifesize beispielsweise sollten dann nicht genutzt werden.

Der Videokonferenzraum im Rechenzentrum steht (nach Anmeldung!) auch Studierenden offen. Er macht aber hauptsächlich Sinn, wenn mit anderen Einrichtungen, die ebenfalls ein ähnliches System installiert haben, kommuniziert wird. (Für den alltäglichen Gebrauch ist der Aufwand zu hoch und lohnt sich damit nicht.)

Mitarbeiter

Für Mitarbeiter gilt das Gleiche wie für Studierende. Soll mit Mitarbeitern anderer Einrichtungen kommuniziert werden macht auch der Videokonferenzraum im Rechenzentrum Sinn.

Videokonferenzen ohne Softwareinstallation möglich?

Auch das ist möglich. Die Technologie dazu nennt sich WebRTC (etwa: Internet Real Time Communication). Hierbei wird nur ein Browser (es werden mehrere davon unterstützt, wie Internet Explorer, Firefox etc.) benötigt.

mobile Nutzung

Grundsätzlich kann man mit der passenden „App“ für sein Smartphone ebenfalls Videokonferenzen veranstalten. Für iOS und Android gibt es zum Beispiel eine Anwendung von Adobe Connect, die den gleichen Funktionsumfang wie die PC-Version bereitstellt.

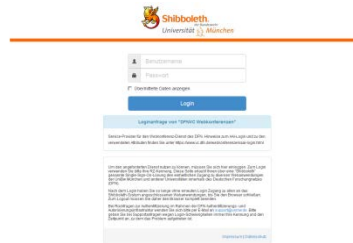
Anleitung zu Videokonferenzen an der Universität der Bundeswehr München

Inhalt: allgemeine Informationen, Anmeldeverfahren, grundlegende Erklärungen zur Bedienoberfläche, Schritt-für-Schritt-Anleitung bei speziellen Anliegen

allgemeine Informationen über Adobe Connect

- Videokonferenzdienst, der vom DFN gehostet wird
- zahlreiche Funktionen werden bereitgestellt
- Voraussetzungen für die Nutzung:
 - Browser
 - PC oder Laptop
 - Headset und Webcam (optional)

von der Anmeldung bis zum Öffnen eines Meetingraumes

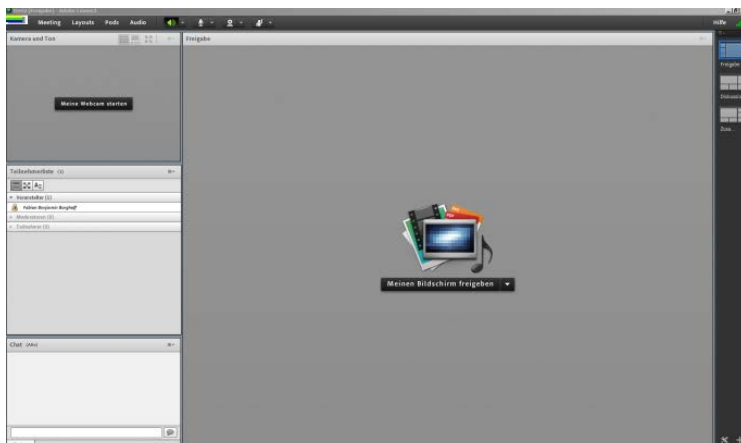


1. Aufrufen der Seite: <https://webconf.vc.dfn.de/>
2. Auswählen von **DFN-AAI** im Anmeldefenster
3. Auswählen der Einrichtung (**UniBw München**)
4. Anmeldung mit der **RZ-Kennung** auf der Seite, auf die man weitergeleitet wurde
5. Gegebenenfalls **Flash-Player** installieren
6. Nun sollte der **Home-Screen** zu sehen sein.

Um ein Meeting zu erstellen geht man wie folgt vor:

1. Anklicken von **Meeting** im Home-Screen
2. Eingabe der Informationen
3. Auswählen der Teilnehmer
4. Passwortvergabe (optional)
5. Auswahl von **Meetingraum betreten** und gegebenenfalls Passworteingabe

Erklärungen zur Oberfläche innerhalb eines betretenen Meetingraumes



Pods

Die angezeigten Fenster nennt man „Pods“. Diese haben unterschiedliche Funktionen, wie zum Beispiel Chat, Freigabe oder Teilnehmerverwaltung. Man kann die jeweiligen Aufgaben am oberen Rand jedes Pods nachlesen. Zum Öffnen und Schließen von Pods wählt man auf der oberen Leiste „Pods“ aus. (Es werden nicht alle Pods gleichzeitig angezeigt!)

Layouts

- Effiziente Verwaltung der Pods -> Verwendung von vorgefertigten Layouts
- Freigabe, Diskussion und Zusammenarbeit werden bereitgestellt. (Es können aber auch eigene Layouts hinzugefügt werden.)
- Wechselt ein Teilnehmer das Layout, so ändert es sich bei allen Teilnehmern.



Schritt-für-Schritt-Anleitung bei verschiedenen Anliegen zu folgenden Themen:



Teilnehmer

Wie lade ich einen neuen Teilnehmer ein? (Sofern beim Erstellen des Meetings noch nicht geschehen.)

- Meeting -> Zugang und Eintritt verwalten -> Teilnehmer einladen

Kamera und Ton

Wie starte ich die Kamera und welche Möglichkeiten gibt es?

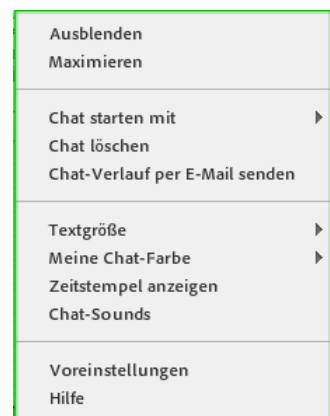
- Auswählen des Kamera-Symbols auf der Leiste am oberen Bildschirmrand. Auswählen von "meine Webcam starten".

Wie starte ich Mikrofon und Ton?

- Auswählen des Mikrofon-Symbols auf der Leiste am oberen Bildschirmrand.

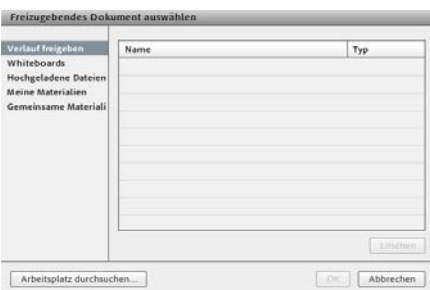
Chat

Rechts oben im Chat-Fenster ist eine Schaltfläche, die beim Anklicken zeigt, welche Optionen es gibt. Man kann den Chat Ausblenden und Minimieren, mit bestimmten Personen einen Chat starten, Textgröße ändern usw.



Status festlegen

Rechts neben der Schaltfläche für die Kamera ist ein Symbol (der sich meldende Mensch), mit dem man seinen eigenen Status festlegen kann. Möglich sind Zustimmen, Ablehnen, lauter/ leiser Sprechen usw.



Freigabe

Bildschirm, Dokumente oder Whiteboard können freigegeben werden. Um eine Videokonferenz zu veranstalten müssen die Teilnehmer ihre Webcams freigeben.

Wie kann man Dateien und Dokumente austauschen?

- Pods -> Dateien -> Neue Dateifreigabe hinzufügen

Abstimmungen

Adobe Connect stellt eine Funktion zur Verfügung, mit der man die Teilnehmer über selbst gewählte Fragen abstimmen lassen kann.

- Auswahl von: Pods -> Abstimmung -> Neue Abstimmung hinzufügen
- Zunächst muss man festlegen, ob die Abstimmung per Multiple-Choice, mehrerer Antworten oder einer Kurzantwort zu beantworten ist. Anschließend ist die Frage zu formulieren und Antwortmöglichkeiten anzugeben.

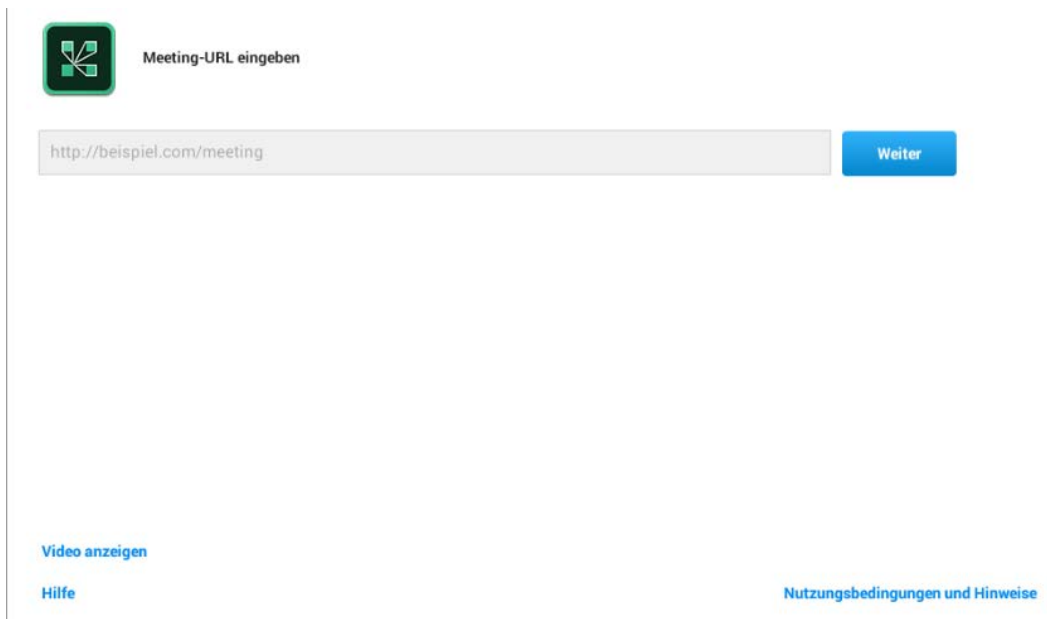
Adobe Connect Mobil:

Adobe Connect ist auch im AppStore für iOS bzw. im Play Store für Android erhältlich. Anmeldung und Funktionen sind gleich!

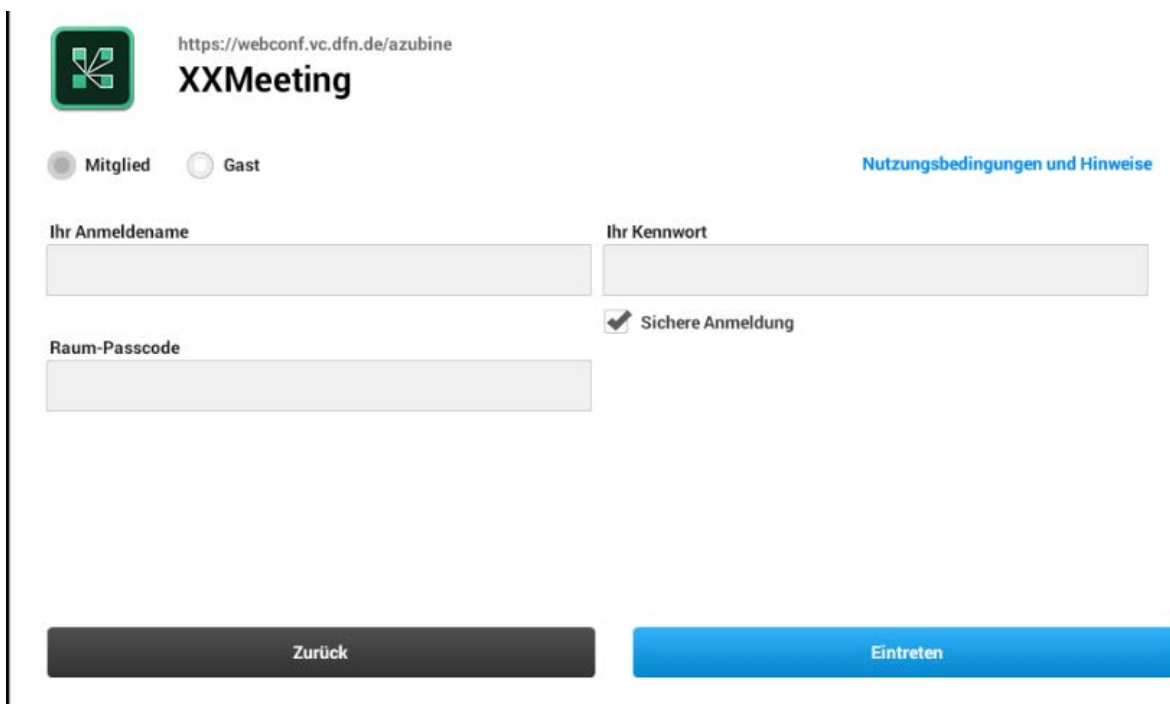
Da bei der Mobilversion viele Fenster gleichzeitig angezeigt werden ist es für kleine Smartphones eher nicht geeignet.

Android:

1. Aus dem Play Store „Adobe Connect“ herunterladen
2. Den Link der Konferenz eintragen
3. Nun sollte ein Anmeldefenster erscheinen, welches auffordert, einen Anmeldenamen einzutragen (evtl. Passwort).



The screenshot shows the 'Meeting-URL eingeben' screen in the Adobe Connect mobile app. At the top left is the Adobe Connect logo. Below it, the text 'Meeting-URL eingeben' is displayed. A text input field contains the URL 'http://beispiel.com/meeting'. To the right of the input field is a blue button labeled 'Weiter'. At the bottom left, there are two links: 'Video anzeigen' and 'Hilfe'. At the bottom right, there is a link for 'Nutzungsbedingungen und Hinweise'.



The screenshot shows the login screen for a meeting titled 'XXMeeting'. At the top left is the Adobe Connect logo. To its right, the URL 'https://webconf.vc.dfn.de/azubine' and the meeting name 'XXMeeting' are displayed. Below this, there are two radio buttons for user roles: 'Mitglied' (selected) and 'Gast'. To the right of these buttons is a link for 'Nutzungsbedingungen und Hinweise'. The login form consists of three input fields: 'Ihr Anmeldename', 'Ihr Kennwort', and 'Raum-Passcode'. Below the password field is a checked checkbox for 'Sichere Anmeldung'. At the bottom, there are two large buttons: a dark grey 'Zurück' button and a blue 'Eintreten' button.

WebRTC

Web Real-Time Communication oder kurz auch WebRTC ist ein offener Standard, welcher eine Sammlung von Kommunikationsschnittstellen und Programmierschnittstellen definiert. Dies ermöglicht eine Echtzeitkommunikation über eine Peer-to-Peer-Verbindung.

Dadurch werden Anwendungen wie Videokonferenz, Dateiübertragung, Chat und Desktopsharing möglich.

Das WebRTC-Grundgerüst basiert auf HTML5 und JavaScript. Die Übertragung erfolgt hier über das Protokoll SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol) mittels einer XMPP-Erweiterung Jingle (durch Jingle, kann XMPP Peer-to-Peer-Sitzungen vereinbaren) und dem neu eingeführten JSEP. Datenströme sind verpflichtend zu verschlüsseln. Hier wird durch DTLS, die Audio- und Videokommunikation, und zusätzlich noch durch SRTP verschlüsselt.

Jedoch kann trotzdem eine Sicherheitslücke im JavaScript genutzt werden, dass trotz VPN IP-Adressen ausgelesen werden können. So kann eine Website mit JavaScript einen STUN-Server (Protokoll zur Überprüfung des Vorhandenseins einer Firewall) nach der tatsächlichen IP-Adresse fragen.

Der DFN Videokonferenzdienst und die Protokolle dahinter

Der DFN-Verein bietet seit dem Jahr 2003 einen Videokonferenzdienst an, dessen Nutzung für viele fester Bestandteil der Arbeitsabläufe ist.

Technisch sind Videokonferenzräume oder spezielle Arbeitsplatzsysteme nötig, die die Standards H.323 oder SIP unterstützen. Dieser Plattform fehlen jedoch moderne Zugangswege (wie zum Beispiel über den Browser oder eine eigenständige Applikation für mobile Geräte), die verstärkt nachgefragt werden.

Webbasierte Konferenzen über Adobe Connect, das auf der Flash-Technologie basiert und das dabei verwendete Produkt ist, sind nicht mehr auf dem neuesten Stand der Technik. Es fehlt die Möglichkeit Verbindungen zu standardisierten Produkten wie dem Videokonferenzdienst des DFN herzustellen.

Nutzer mussten bisher also damit leben, dass es zwei technische Lösungen für Videokonferenzen gibt. Das legt die Frage nach einer Neukonzeption nahe, bei der die Funktionalitäten in einer zusammenhängenden Umgebung (unter Beibehaltung der Standardkonformität) zusammengeführt sind.

Teilnahme an dem Dienst soll so einfach wie möglich sein (auch ohne Installation von Software).

Die Protokolle dahinter:

H.323

- Spezifikation der ITU unter dem Titel „Packet-based Multimedia Communications Systems“
- Beschreibt die spezifischen Fähigkeiten von Endgeräten im IP-Umfeld.
- Abgeleitet aus dem H.320 Multimedia-Standard für ISDN
- Hat definierte Netzübergänge zu ISDN und anderen Netzen und soll die Interoperabilität der Herstellerprodukte untereinander garantieren.
- Zusammenfassung verschiedener Parameter, die Verbindungsaufbau und Verbindungstransport betreffen. (Dazu gehören auch die für Sprach- und Videodatenkomprimierung möglichen Methoden (Codecs))

SIP

- Session Initiation Protocol
- Entwickelt von der IETF (Internet Engineering Task Force)
- Netzprotokoll zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehr Teilnehmern
- Haupteinsatzgebiet: Übertragung von Audio- und Videoinhalten.
- Es ist in der VoIP-Telefonie das überwiegend genutzte Protokoll.
- Angelehnt an das Hypertext Transfer Protocol, und entworfen für IP-Netze
- Sein Aufbau erlaubt einfaches Einfügen von Erweiterungen, ohne dass alle involvierten Geräte diese verstehen müssen.
- SIP dient nur zur Vereinbarung der Kommunikationsmodalitäten der Kommunikationspartner. Eigentliche Datenkommunikation erfolgt über andere Protokolle. Dazu wird häufig das Session Description Protocol (SDP) eingebettet. Hierbei teilen sich die Endpunkte gegenseitig mit, welche Methoden der Audio- und Videoübertragung sie beherrschen (sogenannte Codecs), welches Protokoll sie verwenden möchten und an welcher Netzadresse sie senden und empfangen wollen.
- Damit wird die Interoperabilität unterschiedlicher Hersteller untereinander gewährleistet.

WebRTC

- Web Real-Time Communication oder kurz auch WebRTC ist ein offener Standard, welcher eine Sammlung von Kommunikationsschnittstellen und Programmierschnittstellen definiert. Dies ermöglicht eine Echtzeitkommunikation über eine Peer-to-Peer-Verbindung.
- Dadurch werden Anwendungen wie Videokonferenz, Dateiübertragung, Chat und Desktopsharing.
- Das WebRTC-Grundgerüst basiert auf HTML5 und JavaScript. Die Übertragung erfolgt hier über das Protokoll SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol) mittels einer XMPP-Erweiterung Jingle (durch Jingle, kann XMPP Peer-to-Peer-Sitzungen vereinbaren) und dem neu eingeführten JSEP. Datenströme sind verpflichtend zu verschlüsseln. Hier wird durch DTLS, die Audio- und Videokommunikation, und zusätzlich noch durch SRTP verschlüsselt.
- Jedoch kann trotzdem eine Sicherheitslücke im JavaScript genutzt werden, dass trotz VPN IP-Adressen ausgelesen werden können. So kann eine Website mit JavaScript einen STUN-Server (Protokoll zur Überprüfung des Vorhandenseins einer Firewall) nach der tatsächlichen IP-Adresse fragen.

Lifesize

Das umfangreiche Programm Lifesize ist ein äußerst starkes Videoconferencing-Programm. Durch die Verfügbarkeit auf den verschiedensten Plattformen ist es ein sehr attraktives Programm für Privatanwender, welche eine Videokonferenz mit nicht wichtigen Daten starten wollen.

Für die Universität der Bundeswehr ist es jedoch nicht zu empfehlen, da der Datenverkehr über den Lifesize-Server in Texas geht. Das heißt, dass die Konferenz mitgeschnitten werden kann, ohne dass es jemand mitbekommen würde. Strafbar macht sich die Firma auch nicht, da dort keine deutschen Gesetze gelten.

Einen Anruf zu starten war äußerst einfach, da nur eine IP-Adresse „angerufen“ werden musste. Daraufhin musste die Raumnummer eingegeben werden und die Verbindung stand (VOIP).

Postiv:

→ Benutzbar mit der Cisco-Anlage im Rechenzentrum (VC-Raum)

→ Übertragungsqualität sehr gut und flüssig

Negativ:

→ Datenverkehr über externen Server

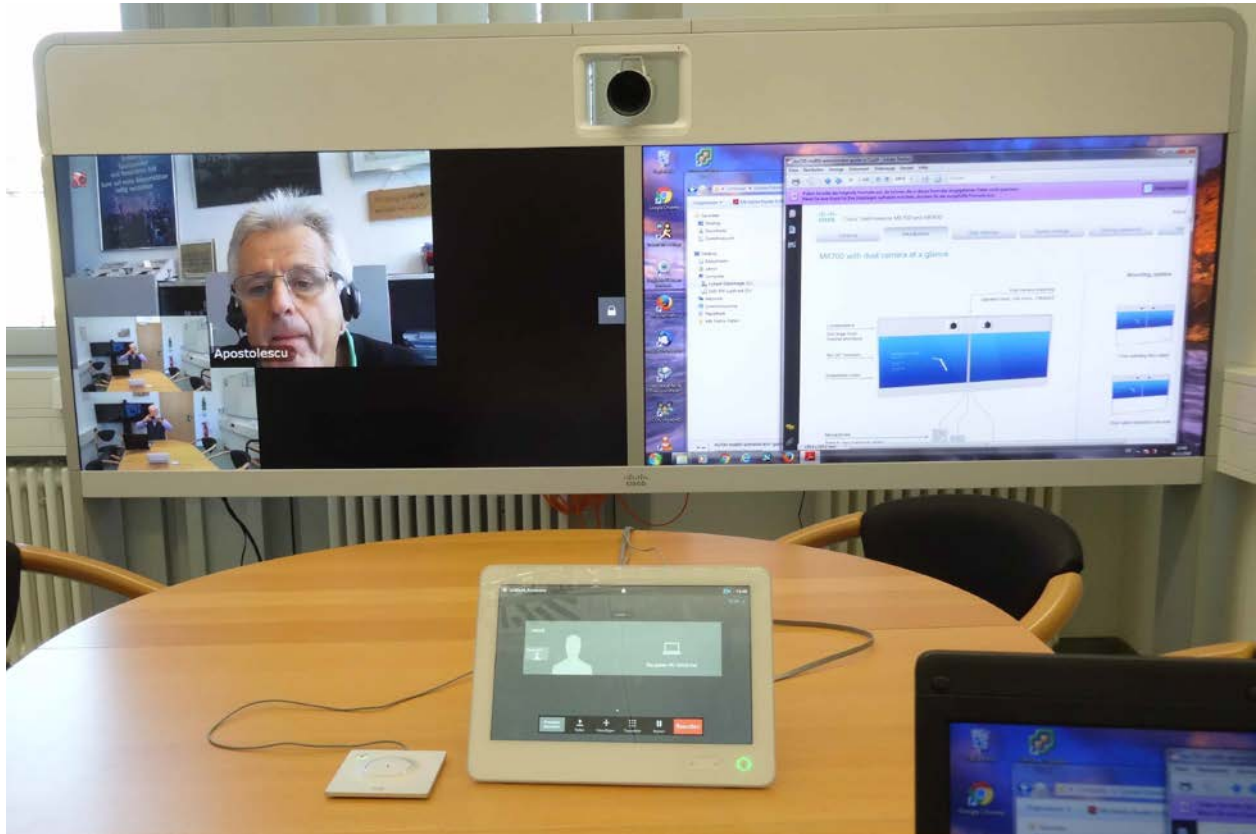
Fazit:

Nachdem der Datenverkehr über einen externen Server läuft und so Daten abgegriffen werden können, ist es nicht für die Universität zu gebrauchen! Wünschenswert wäre eher ein hausinterner Server!

Videokonferenz-Raum RZ

Im RZ ist ein Videokonferenzsystem installiert.

Dort können mehrere Personen an einer Veranstaltung teilnehmen.



Inhalt

- [Im RZ ist ein Videokonferenzsystem installiert.](#)
- [Inhalt](#)
- [Standort](#)
- [Technische Daten](#)
- [Nutzerinformation](#)

Standort

Geb. 46-0102

Raum-0102

Telefon: ++49 (0)89 6004-3209

Technische Daten

HD-Videokonferenz-System Cisco TelePresence MX700 dual Video / Multisite

von Fabian Borghoff und Niclas Spreng

für H.323-Endgeräte (IP-Netz)
IP Adresse: 137.193.9.1
Gatekeeper (DFN): 194.95.240.4
Firewall: Ja

Nutzerinformation

Kurzbedienungsanleitung

Weitere Informationen finden Sie am Bildschirm sowie im [Benutzerhandbuch](#). Wenn notwendig, kann der VC-Nutzer die Eintragung seiner Videokonferenz in der Kontaktliste der Anlage beantragen und seine Verbindung auch selber testen.

Technischer Ansprechpartner

ist Herr Florian Seicean (Rechenzentrum der Universität der Bundeswehr München / Datennetze)

Tel. ++49 (0)89/6004-4438 / Videokonferenz@otrs.rz.unibw-muenchen.de

Nützliche Internet Adressen:

Der DFN-Videokonferenzdienst im WIN:

<http://www.dfn.de/dienstleistungen/dfnvc/>

Der DFN-Videokonferenz-Portal: (Hotline: ++49 (0)711-63314214)

<https://www.vc.dfn.de>